Manual N.º
SFCV-OM1-9

Válvula de retención Swing-Flex®

Manual de instalación, operación y mantenimiento

INTRODUCCIÓN	1
RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO	1
DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	1
INSTALACIÓN	2
CONSTRUCCIÓN DE LA VÁLVULA	2
MANTENIMIENTO	2
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	3
DESMONTAJE	3
REENSAMBLAJE	3
ACCIONADOR DE REFLUJO (OPCIONAL)	4
INDICADOR MECÁNICO (OPCIONAL)	5
INTERRUPTOR DE LÍMITE (OPCIONAL)	5
AMORTIGUADOR INFERIOR DE ACEITE (OPCIONAL)	6
REPUESTOS Y REPARACIÓN	7
GARANTÍA	7

VAL-MATIC® VALVE AND MANUFACTURING CORP.

905 Riverside Dr. • Elmhurst, IL 60126
Teléfono (630) 941-7600 • Fax (630) 941-8042
www.valmatic.com

INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA VALVULA DE RETENCION VAL-MATIC SWING-FLEX®

INTRODUCCIÓN

Su válvula de retención Swing-Flex® ha sido diseñada para ofrecerle años de funcionamiento sin problemas. Este manual le proporcionará la información necesaria para instalar y darle mantenimiento a la válvula y garantizar así una larga vida útil de la misma. La válvula se abre por el flujo de fluido en una dirección y se cierra automáticamente para evitar el flujo en la dirección contraria.

Puede instalarse un actuador de contra-flujo opcional en la parte inferior de la válvula para poder abrir la válvula manualmente y permitir el flujo a través de la válvula en la dirección contraria.

Los indicadores mecánicos e interruptores de límite opcionales pueden instalarse en la tapa de la válvula para indicar localmente (indicador mecánico) y remotamente (interruptor limite) la posición de la válvula (abierta o cerrada).

Se le puede instalar (opcional) un amortiguador de aceite en la parte inferior en las válvulas de 6" y más grandes para poder tener un cierre lento y controlado durante el último 10% del recorrido.

La válvula es del tipo retención a clapeta que utiliza un disco elástico asentado en ángulo y completamente encapsulado. Tiene la capacidad de manejar una amplia gama de fluidos, incluyendo flujos que contienen sólidos en suspensión. El tamaño, la dirección de flujo, la presión máxima de trabajo y el número de serie están impresos en la placa de referencia de la válvula.

PRECAUCIÓN

No utilice la válvula para pruebas de línea a presiones más altas que las especificadas en la placa de identificación ya que pueden ocurrir daños en la válvula.

La "presión máxima de trabajo" es la presión nominal sin choque a 150 °F. La válvula no debe ser utilizada como una válvula de aislamiento para pruebas de línea por encima de los límites de capacidad de la válvula.

RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO

Inspeccione las válvulas al recibirlas por si ocurrieron daños durante el envío. Descargue todas las válvulas cuidadosamente en el suelo sin dejarlas caer. No permita que entren en contacto eslingas de carga o cadenas de elevación con el área del asiento; utilice cárcamos o varillas a través de los orificios de la brida en las válvulas de gran tamaño.

ADVERTENCIA

No utilice los agujeros roscados en la tapa para levantar la válvula. Pueden producirse lesiones graves.

Las válvulas deben permanecer embaladas, limpias y secas hasta que se instalen para evitar daños relacionados con el clima. Para un almacenamiento a largo plazo superior a seis meses, las superficies de goma del disco deben estar recubiertos con una fina capa de grasa aprobada por la FDA como Lubriko # CW-606. No exponga el disco a la luz solar o al ozono durante un periodo prolongado.

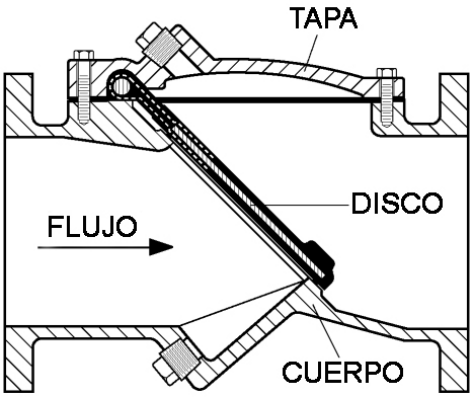


FIGURA 1. VÁLVULA DE RETENCIÓN SWING-FLEX®

OPERACIÓN DE LA VALVULA

La válvula está diseñada para evitar automáticamente el flujo en la dirección inversa. Durante las condiciones de flujo del sistema, el movimiento del fluido obliga al disco a levantarse y permanece en posición abierta permitiendo a través de la válvula un área de flujo 100% libre. En condiciones de flujo inverso, el disco regresa automáticamente a la posición de cierre para evitar el flujo en la dirección contraria.

Algunos de los accesorios opcionales disponibles son: actuador de flujo en dirección contraria, indicadores mecánicos, interruptor límite y amortiguador inferior de aceite. Todos estos accesorios se entregan aparte de la válvula y requieren instalación en campo.

INSTALACIÓN

Para el funcionamiento correcto de la válvula Swing-Flex es importante que se instale correctamente. Se puede instalar ya sea en aplicaciones de flujo horizontal o flujo vertical. Sin embargo, cuando la instalación es horizontal, la válvula debe instalarse con la placa de identificación y la tapa hacia arriba. En todas las instalaciones, la flecha de flujo en la tapa de la válvula debe apuntar en la dirección del flujo durante el funcionamiento normal del sistema.

ADVERTENCIA

No utilice los agujeros roscados en la tapa para levantar la válvula. Pueden producirse lesiones graves.

EXTREMOS CON BRIDA: Las válvulas con brida sólo deben acoplarse con bridas de tubos de cara plana equipados con juntas elásticas que cubran toda la cara. La válvula y la tubería adyacente deben estar sostenidas y alineadas para evitar el estrés en voladizo de la válvula. Una vez que los pernos de la brida o espárragos estén lubricados y sean insertados alrededor de la brida, apriételos manualmente de manera uniforme. La torsión de los pernos debe hacerse en pasos graduales utilizando el método de **apretado cruzado**. Los valores de par de torsión lubricados recomendados para usarse con juntas elásticas (75 durómetros) se proporcionan en la Tabla 1. Si se produce una fuga, permita que las juntas absorban el fluido y verifique el par de torsión y la fuga después de 24 horas. No exceda la capacidad de los pernos o juntas de extrusión.

ADVERTENCIA

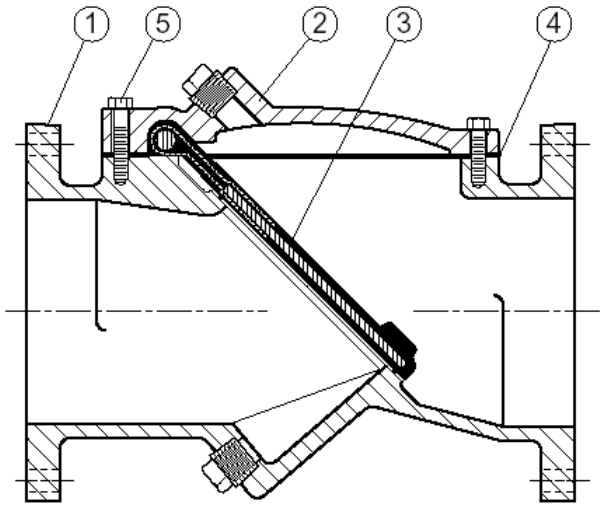
No utilice los agujeros roscados en la tapa para levantar la válvula. Pueden producirse lesiones graves.

Tabla 1. Par de torsión de los pernos de la brida

Válvula (pulg.)	Perno (pulg.)	Par Torque (pie-lbs)	Par máx. (Pie-lbs)
3	5/8	25	90
4	5/8	25	90
6	3/4	30	150
8	3/4	40	150
10	7/8	45	205
12	7/8	65	205
14	1	80	300
16	1	80	300
18	1 1/8	100	425
20	1 1/8	100	425
24	1 1/4	150	600
30	1 1/4	160	600
36	1 1/2	300	900
42	1 1/2	300	900
48	1 1/2	300	1.000

CONSTRUCCIÓN DE LA VÁLVULA

La válvula Swing-Flex Check Valve estándar está construida en hierro fundido con un disco de goma encapsulado. Consulte la lista de materiales específicos entregados con la orden si la válvula está fabricada en otro material distinto a la construcción de hierro fundido estándar. El disco es la única parte móvil que garantiza una larga vida útil con un mínimo de mantenimiento. Los detalles generales de construcción se ilustran en la Figura 2. El cuerpo (1) con bridas para la conexión a tubería con una parte superior abierta sellada con una tapa fundida (2). El disco (3) está retenido por la tapa.



Item	Descripción del artículo	Material
1	Cuerpo	Hierro dúctil – 250 psi Hierro fundido – 150 psi
2	Tapa	Hierro dúctil – 250 psi Hierro fundido – 150 psi
3	Disco*	Acero con recubrimiento en Buna-N
4	Junta hermética de la tapa*	Buna-N o sin asbesto
5	Perno de la tapa	Acero aleado

* Repuesto recomendado

FIGURA 2. CONSTRUCCIÓN DE LA VÁLVULA DE RETENCIÓN

MANTENIMIENTO

La válvula de retención Swing Flex® no requiere lubricación o mantenimiento programado. Para su reparación o inspección, la válvula puede ser reparada sin retirarla de la línea.

INSPECCIÓN DE LA VÁLVULA: Si requiere realizar una inspección a la válvula, siga las instrucciones de desmontaje que se encuentran en la página 3.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

A continuación, se presentan varios problemas y soluciones para ayudarle a resolver problemas de ensamblaje de la válvula de una manera eficiente.

- Fuga en el actuador inferior: Despresurice la línea y ensaye el actuador. Si la fuga persiste, reemplace las juntas o empaques herméticos del actuador; consulte el procedimiento de reemplazo de la junta hermética del actuador de flujo en dirección contraria en la página 4.

- Fuga en la tapa o bridas: Apriete los pernos, reemplace la junta hermética de la tapa.

- La válvula tiene fugas cuando está cerrada: Inspeccione el disco y reemplácelo si es necesario. Inspeccione la superficie del asiento de metal y límpiela si es necesario.

- La válvula no abre: Compruebe que no haya una obstrucción en la válvula o en la tubería; ver Procedimiento de desmontaje en la página 4. La presión de trabajo puede ser inferior a la presión necesaria para que la válvula abra. Si es menos de 0.5 psig, revise la aplicación con la fábrica.

DESMONTAJE

La válvula se puede desmontar sin retirarla de la tubería, pero, por conveniencia, la válvula también puede ser retirada de la línea. Todos los trabajos de la válvula deben ser realizados por un mecánico experto con las herramientas adecuadas y un elevador de potencia para válvulas más grandes. Puede ser necesario desmontar la válvula para inspeccionar el disco por desgaste o sedimentos en la válvula.

ADVERTENCIA

La línea debe ser drenada antes de retirar la tapa o de lo contrario, al retirar la tapa, la presión liberada puede causar lesiones.

1. Purgue la presión y drene la tubería. Consulte la Figura 2 en la página 2. Retire los pernos de la tapa (5) superior.

2. Haga palanca en la tapa (2) para soltarla y separarla del cuerpo de la válvula. Las válvulas mayores de 12" tienen agujeros con rosca en la tapa para facilitar a levantada de la tapa.

3. Extraiga el disco (3) e inspeccione si hay grietas, roturas o daños en la superficie de la junta de goma.

4. Limpie e inspeccione las piezas. Reemplace las piezas desgastadas y lubrique las partes con grasa aprobada por la FDA como Lubriko # CW-606.

REENSAMBLADO

Todas las partes deben ser limpiadas. Las superficies de las juntas deben limpiarse con un cepillo de alambre rígido en la dirección de las estrías o marcas de torno. Las piezas, juntas y empaques deben ser reemplazados durante el reensamblado.

1. Coloque el disco (3) sobre el asiento con la superficie de asiento rebordeada hacia abajo.

2. Coloque la junta de la tapa (4) y la tapa (2) sobre los orificios de los pernos y las bisagras del disco. Cuando se proporciona un empaque de junta tórica, ponga la junta tórica en la ranura del cuerpo. La junta tórica puede fijarse en su sitio con grasa compatible con el reensamblado. La grasa de tipo para alimentos se debe utilizar para las juntas tóricas estándar en Buna-N. Para juntas tóricas de EPDM (caucho de etileno propileno dieno), se debe utilizar grasa de silicona.

3. Inserte los tornillos lubricados (5) teniendo en cuenta que los pernos en la zona de la bisagra sean más largos que los otros pernos de la tapa.

4. Los pernos de la tapa deben apretarse con las siguientes especificaciones durante el montaje.

Tabla 2. Par de torsión de los pernos de la tapa de la válvula.

Válvula	Tamaño	Par de Torsión (pie-lbs)
2”-2,5”	1/2”	75
3”	7/16”	50
4”	1/2”	75
6”	5/8”	150
8”	5/8”	150
10”	7/8”	400
12”-20”	7/8”	400
24”	1”	500
30”	1 1/8”	600
36	1 1/4”	900
42”	1 1/2”	1.400
48”	1 1/2”	1.400

INSTALACIÓN DE CAMPO Y MANTENIMIENTO DEL ACTUADOR DE FLUJO DE DIRECCIÓN CONTRARIA (OPCIONAL)

FUNCIONAMIENTO DEL ACTUADOR DE FLUJO DE DIRECCIÓN CONTRARIA:

Existe un actuador de flujo de dirección contraria (opcional) el cual es fácil de instalar en de campo. El actuador no está diseñado para funcionar a la capacidad máxima de presión de trabajo de la válvula. Por lo tanto, antes de usar el actuador, cierre la válvula de aislamiento de la bomba y purgue la presión de la línea. Para operar, gire la manija hacia la derecha. Esto abrirá el disco de la válvula que permite el flujo en dirección contraria a través de la misma. La manija debe girar fácilmente. Cuando el actuador está totalmente extendido dentro de la válvula, el disco estará parcialmente abierto. Al concluir la operación de lavado a contracorriente, gire la manija hacia la izquierda y la válvula volverá automáticamente a la posición cerrada. Asegure el actuador en posición cerrada con la tuerca de seguridad proporcionada. El sistema ya está listo para su funcionamiento normal.

ADVERTENCIA

Despresurice la línea antes de utilizar el actuador de flujo en dirección contraria o pueden ocurrir daños al sistema.

INSTALACIÓN DE CAMPO DEL ACTUADOR DE FLUJO DE DIRECCIÓN CONTRARIA:

El actuador de flujo de dirección contraria se suministra como un accesorio opcional de fábrica, que se envía por separado con la válvula.

ADVERTENCIA

Si se retira el tapón de fondo mientras está bajo presión puede causar lesiones corporales.

1. Despresurice y drene la tubería.
2. Haga un raspado en el revestimiento alrededor del tapón que se encuentra en la parte inferior de la válvula y retire el tapón.
3. Inspeccione el vástago del actuador de flujo de dirección contraria y póngalo en la posición sin extender. (El vástago debe extenderse aproximadamente 1 pulgada más allá del final del buje de bronce). Ponga cinta de teflón sellante a las roscas de bronce.
4. Inserte el extremo roscado del ensamblaje en la saliente de la válvula. Gire lentamente el ensamblaje dentro de la saliente para no estropear la rosca del buje. Continúe girando el ensamblaje dentro de la válvula para un ajuste perfecto.

REEMPLAZO DE LA JUNTA HERMÉTICA DEL ACTUADOR DE FLUJO DE DIRECCIÓN CONTRARIA:

Hay dos partes (8 y 9) en el actuador de flujo de dirección contraria que están sujetas al desgaste. Para reemplazar las juntas herméticas, la tubería debe estar primero despresurizada y drenada. A continuación, retire el ensamble de flujo de dirección contraria de la válvula girando el buje de bronce (6) hacia la izquierda. Desmonte el actuador de la siguiente manera:

1. Retire una de las tapas de vinilo (12).
2. Retire el mango en T (10) y la tuerca de bloqueo (11) del vástago (7).
3. Retire el vástago (7) del buje (6) atornillando el vástago completamente hacia la derecha y tire del vástago a través del extremo de la válvula del buje (6).
4. Lubrique las juntas herméticas con grasa aprobada por la FDA como Lubriko # CW-606 e instale en las ranuras del extremo del buje.
5. Limpie, lubrique y vuelva a instalar el vástago en el buje.
6. Vuelva a instalar la tuerca de bloqueo (11) y el mango en T (10).
7. Ponga la tapa de vinilo (12) en el mango (10).
8. Ponga cinta de teflón en la rosca del buje y atornille cuidadosamente en la válvula para no estropear la rosca del buje.

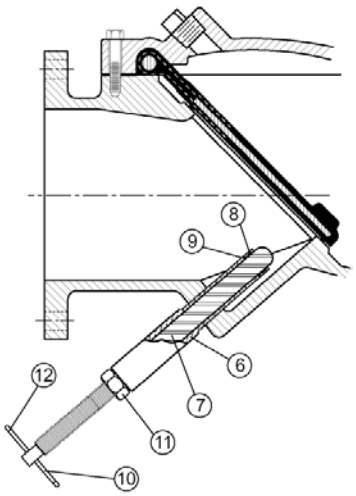


FIGURA 3. ENSAMBLADO DEL ACTUADOR DE FLUJO DE DIRECCIÓN CONTRARIA

Lista de partes del actuador de flujo en dirección contraria

6	Buje	Bronce sin plomo
7	Vástago	Acero inoxidable
8	Deflector del vástago	Molythane
9	Junta Tórica*	Buna-N
10	Mango	Acero Inoxidable
11	Tuerca de bloqueo	Bronce
12	Tapa	Vinilo

* Repuesto recomendado

INDICADOR MECÁNICO (OPCIONAL)

El indicador mecánico es una opción que se instala fácilmente en la tapa siguiendo los siguientes pasos. El indicador mecánico se utiliza para poder ver si la válvula está abierta o cerrada.

1. Despresurice la línea y drene la válvula.

ADVERTENCIA

Si se retira el tapón de la tubería mientras está bajo presión puede causar lesiones corporales.

2. Haga un raspado en el revestimiento alrededor y retire el tapón de la tubería de la tapa.
3. Aplique compuesto para juntas de tubería a la rosca del cuerpo (21) del indicador.
4. Inserte el cuerpo del indicador (21) sin la placa (27) en la tapa de la válvula y apriete. Asegúrese de que dos de los agujeros barrenados del cuerpo del indicador (21) estén alineados con la válvula y la tubería. Esto asegurará la posición correcta de la placa del indicador.
5. Retire los dos tornillos de cabeza Allen (31) del cuerpo del indicador (21).
6. Deslice la placa del indicador (27) sobre el vástago indicador (23) y el resorte (28).
7. Alinee la placa del indicador (27) como se muestra en la parte posterior de esta tarjeta y asegure con los tornillos de cabeza Allen de 5 mm (31).
8. Conecte el resorte (28) a la muesca de la placa del indicador (27).

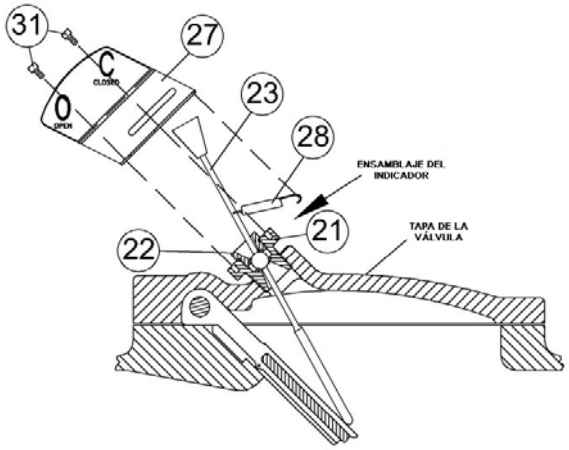


FIG. 4. ENSAMBLADO DEL INDICADOR MECÁNICO

Lista de partes del indicador mecánico

Articulo	Descripción	Material
21	Cuerpo	Bronce
22	Buje	Bronce
23	Vástago	Acero Inoxidable T410
27	Placa	Acero Inoxidable T316
28	Resorte	Acero Inoxidable T302
31	Tonillos	Acero Inoxidable T316

INTERRUPTOR DE LÍMITE (OPCIONAL)

El interruptor de límite se utiliza junto con el indicador mecánico. El interruptor de límite estándar es MICROSWITCH modelo número 914CE20-3. El interruptor de límite es SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) compatible para aplicaciones que requieren señal de apertura/cierre.

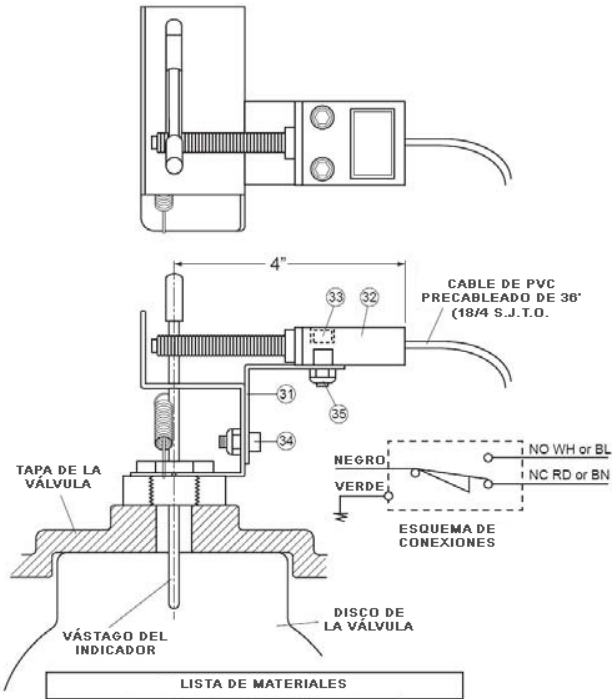
Clasificaciones NEMA: 1, 2, 4, 6, 6P, 12, 13
Clasificación UL: 5 amperios, 1/10 HP, 125 ó 250 VCA, SPDT (interruptor unipolar de doble tiro)

Instalación:

1. Fije el ensamblaje del interruptor de límite al indicador con los tornillos suministrados (34) y el soporte (32).

2. Instale el montaje de manera que el interruptor se dispare cuando la válvula esté cerrada.

3. Conecte el cableado ya sea al contacto normalmente abierto o normalmente cerrado, como se muestra en el diagrama esquemático.



LISTA DE MATERIALES		
PARTE Nº	DESCRIPCIÓN	CANT
31	SOPORTE DE MONTAJE	1
32	INTERRUPTOR DE LÍMITE (SPDT) HONEYWELL 914CE20-E ALLEN BRADLEY 802B-CSACXSXCE	1
33	PERNO	2
34	PERNO	2
35	TUERCA	4

FIGURA 5. ENSAMBLAJE DEL INTERRUPTOR DE LÍMITE

INSTALACIÓN DE CAMPO Y MANTENIMIENTO DEL AMORTIGUADOR DE ACEITE DE MONTAJE INFERIOR (OPCIONAL)

INSTALACIÓN DE CAMPO DEL AMORTIGUADOR: El amortiguador inferior se suministra como un accesorio opcional de fábrica. Esta unidad proporciona un control del 10 % del recorrido final del disco a la posición cerrada para reducir el cierre brusco de la válvula y el golpe de ariete. El 10 % del tiempo de recorrido puede ajustarse entre 1 y 5 segundos.

1. Despresurice y drene la válvula y la tubería.

> **ADVERTENCIA**
> **Si se retira el tapón inferior de la válvula mientras está bajo presión puede causar lesiones corporales.**

2. Haga un raspado en el revestimiento alrededor y retire el tapón de la tubería en la saliente inferior de la válvula. Ponga cinta de teflón en la rosca de bronce del amortiguador.

3. Inserte el extremo roscado del ensamblaje en la saliente de la válvula. Gire lentamente el ensamblaje dentro de la saliente para no estropear la rosca del buje. Continúe girando el ensamblaje dentro de la válvula para un ajuste perfecto y de manera que el tanque esté en posición vertical.

4. Ajuste la presión del aire en el tanque a un mínimo de 50 psi por encima de la presión de línea. Ajuste la válvula de control de flujo en la posición media (es decir, dé un giro para abrir). El vástago del amortiguador debe ampliarse y mantenga el disco abierto alrededor de 1 pulgada. La presión de la línea de agua cerrará el disco.

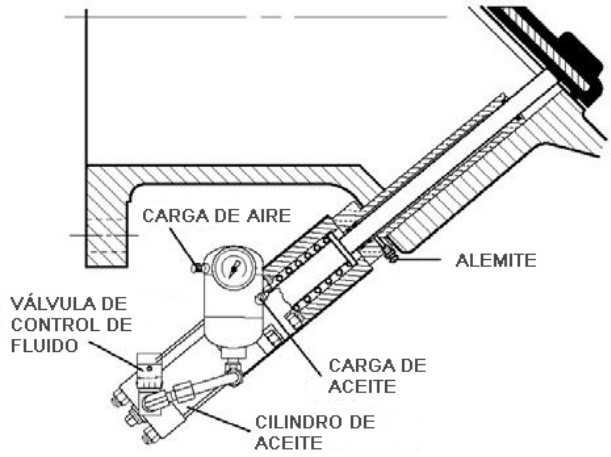


FIGURA 6. AMORTIGUADOR DE ACEITE DE MONTAJE INFERIOR

VERIFICACIÓN DE LOS NIVELES DE ACEITE Y GRASA:

1. La válvula de retención debe estar cerrada.

2. El aire en el depósito de aceite se debe purgar del depósito, utilizando la válvula de llenado de aire instalada en el depósito.

3. Retire el tapón del orificio de llenado del depósito de aceite.

4. Añada fluido hidráulico equivalente a Mobil #DTE 24 hasta que el fluido esté hasta el nivel indicado en el depósito. Vuelva a poner el tapón del tubo.

5. Recargue el depósito con presión de aire a un mínimo de 10 psi por encima de la presión de la línea de agua.

6. El nivel de grasa no se puede verificar, pero se recomienda que el alemite o engrasador se recargue con grasa dos veces al año. Utilice una pistola de engrase de cartucho y bombee grasa en el alemite con dos bombeos completos. Utilice grasa aprobada por la FDA como Lubriko # CW-606 (Master Lubricants Company, Philadelphia, PA)

REEMPLAZO DE LA JUNTA HERMÉTICA DEL AMORTIGUADOR: Hay varias juntas herméticas en la unidad que pueden requerir un reemplazo.

1. Despresurice y drene la válvula y la tubería.

2. Afloje el amortiguador de la válvula y retire los 4 tornillos que sujetan el separador del amortiguador.

3. Vuelva a poner los (2) deflectores del vástago y la junta tórica.

4. Si el cilindro de aceite tiene una fuga de aceite, apriete las tuercas del vástago. El cilindro debe ser devuelto a la fábrica para su reconstrucción.

5. Vuelva a instalar la unidad como se indicó anteriormente para una nueva unidad.

REPUESTOS Y REPARACIÓN

Las piezas de repuesto y la reparación están disponibles a través de su distribuidor local o de fábrica. Tome nota del número de modelo de la válvula y la presión de trabajo que aparecen en la placa de la válvula y póngase en contacto con:

Val-Matic Valve and Mfg. Corp. 905 Riverside Drive
Elmhurst, IL 60126
Teléfono: (630) 941-7600
Fax: (630) 941-8042
www.valmatic.com

Un representante de ventas le hará un estimado de precios para las piezas de repuesto o programará una reparación según sea necesario.

GARANTÍA LIMITADA

Todos los productos están garantizados de estar libres de defectos de materiales y mano de obra durante un período de un año a partir de la fecha de envío, sujeto a las restricciones a continuación.

Si el comprador cree que un producto está defectuoso, el comprador deberá: (a) Notificar al fabricante, manifestando el supuesto defecto y solicitando la devolución del producto; (b) si se concede la autorización, devuelva el producto mediante transporte pre pagado. Si el producto es aceptado para su devolución y se encuentra defectuoso, el fabricante, a su discreción, reparará o reemplazará el producto, FOB (franco a bordo) desde la fábrica, dentro de los 60 días a partir del recibo, o se reembolsará el dinero por la compra. Aparte de la reparación, reemplazo o reembolso como se describió anteriormente, el comprador acepta que el fabricante no será responsable por cualquier pérdida, costos, gastos o daños de cualquier tipo que surjan del producto, su uso, instalación o sustitución, etiquetado, instrucciones, información o datos técnicos de cualquier tipo, descripción del uso del producto, muestra o modelo, advertencias o la falta de cualquiera de las anteriores. NO SE AUTORIZAN OTRAS GARANTÍAS, ESCRITAS U ORALES, EXPLÍCITAS O IMPLÍCITAS, INCLUYENDO LAS GARANTÍAS DE IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR Y DE COMERCIALIZACIÓN. NINGUNA AFIRMACIÓN DE HECHO, PROMESA, DESCRIPCIÓN DE PRODUCTO, USO DE MUESTRA O MODELO DARÁ LUGAR A NINGUNA GARANTÍA DEL FABRICANTE, A MENOS QUE ESTÉ FIRMADO POR EL PRESIDENTE DEL FABRICANTE.
Estos productos no se fabrican, ni se venden o se destinan para uso personal, familiar o del hogar.